

## ПОСАДКА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАТЧИКОВ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Предлагаемая система посадки (СП) основана на применении датчиков магнитного поля (ДМП), расположенных на борту воздушного судна. Наземная часть содержит несколько контуров, через которые пропускается ток, определённой силы и частоты (10-200 кГц). По информации о напряжённости магнитного поля осуществляется заход на посадку. С уменьшением высоты увеличивается напряжённость магнитного поля, формируемого контурами, что приводит к увеличению отношения сигнал/шум и увеличению точности определения координат воздушного судна.

Наземная часть системы состоит из нескольких контуров, формирующих определённую топологию магнитных полей на осевой линии взлётно-посадочной полосы (ВПП), и двух или более контуров, расположенных непосредственно на ВПП или вокруг неё. Ток в каждом контуре формирует отдельный генератор, который также выполняет функцию стабилизации поля на заданном уровне, по обратной связи через датчики магнитного поля, установленные возле контура. Также в состав входят две приводные радиостанции для вывода ВС к контурам.

Бортовая часть системы посадки состоит из трёх трёхкомпонентных датчиков магнитного поля с чувствительностью 0.1 пТл (пикотесла), расположенных на фюзеляже и плоскостях ВС, и четырёх бортовых вычислительных машин (БВМ). Первые три БВМ (вычислительные) предназначены для расчета положения ДМП относительно ВПП и передачи расчетов на четвертую БВМ – центральную. Период набора и пересчёта координат ДМП задаётся центральной БВМ. Основная задача центральной БВМ – расчёт и выдача управляющих сигналов для автоматического управления посадкой ВС, а также контроль состояния ВС и управление вычислительным процессом на вычислительных БВМ. Такая организация системы позволяет разработать универсальные модули – вычислительные БВМ, в комплекте с аналоговой частью и трёхкомпонентными датчиками магнитного поля, рассчитанных на определённые формы контуров. Также есть возможность повышения надёжности системы за счёт отключения вышедших из строя вычислительных БВМ и (или) переключения на резервную магистраль связи в случае её повреждения или выхода из строя приёмопередатчиков.

Основное отличие бортовой цифровой вычислительной системы (БЦВС) для различных типов ВС будет заключаться в различных алгоритмах управления, заложенных в центральной БВМ, что позволяет сделать систему посадки достаточно дешёвой и надёжной. Существующие СП (радиомаячные и спутниковые) могут работать в симбиозе с СП на ДМП, не оказывая существенных помех друг другу.